

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 197 00 373 A 1**

⑤1 Int. Cl. 6:  
**E 04 B 1/74**  
F 16 L 59/02  
G 10 K 11/16

②1 Aktenzeichen: 197 00 373.7  
②2 Anmeldetag: 8. 1. 97  
④3 Offenlegungstag: 12. 2. 98

DE 197 00 373 A 1

⑥6 Innere Priorität:  
196 31 802.5 07.08.96

⑦1 Anmelder:  
Malheiros-Stellmach, Ana J., 68851 Linden, DE

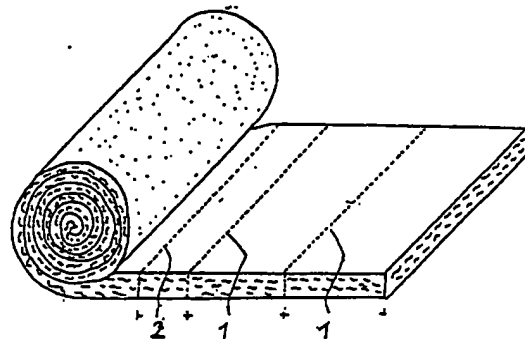
⑦2 Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

⑥6 Entgegenhaltungen:  
DE 41 08 110 A1  
DE 93 02 058 U1  
DE 79 20 480 U1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Dämmstoffbahn, -matte-, -platte oder Dämmstoff-Formteil mit potentiellen Schnitt-, Bruch- oder Abreißstellen

⑤7 Bisher werden diese Dämmstoffe zwecks Anpassung an die zu isolierende Fläche mittels Schneidewerkzeug passend zugeschnitten. Die neuen Dämmstoffprodukte sind bereits mit vorgegebenen, eingestanzten Kann-Trennstellen versehen, so daß ein Abschneiden entfällt. An den Perforationen kann das Material per Hand abgerissen werden. Die Erfindung ermöglicht bei Dämmstoffen die Kombination der positiven Transport- und Verlegeeigenschaften von großflächigen Bahnen und kleinen verlegefreundlichen Platten. Die Perforationen können in gleichen oder unterschiedlichen Abständen gesetzt werden (1, 2). Die Abstände orientieren sich sinnvollerweise am Anwendungsgebiet, z. B. für die Isolierung von Sparrenzwischenräumen ist der Richtwert der gesetzten Perforationen der Sparrenabstand + Klemmschlag, bei Trennwänden die Raumhöhe von ca. 2,50 m.



DE 197 00 373 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Dämmstoffbahn, -matte, -platte oder Dämmstoff-Formteil mit bestimmten Längs-/Breitenformat und bestimmter Stärke.

Dämmstoffe werden vielfältig zur Wärmedämmung, Schall- oder Kälteschutz von Gebäuden und in der Industrie eingesetzt. Neben Mineralwolle werden bevorzugt extrudierter Polystrol-Hartschaum, Styropor-Hartschaum, Polyurethan-Hartschaum, Phenol-Hartschaum, Kork, Schafwolle, Baumwolle, Flachs, Zellulose, keramische Fasern in Form von Bahnen, Matten, Platten oder Formteilen bevorzugt.

Da die Flächen, in denen derartige Dämmstoffe eingesetzt werden, individuelle Maße und Bedingungen aufweisen, ist es erforderlich, die Dämmstoffe den örtlichen Bedingungen angepaßt zuzuschneiden. Dies wird in der Regel bauseitig ausgeführt. Sind beispielsweise die Dämmstoffe in ein Lattengerüst oder zwischen Sparren einzufügen, deren zu isolierende Fläche mit den Abmessungen des Dämmstoffes nicht übereinstimmt, müssen letztere zugeschnitten werden. Aus Bahnen wird je nach Abstand der Lattung oder Sparren ein paßgenaues Stück abgeschnitten und in die zu dämmende Fläche eingesetzt. Bei Dämmplatten werden entweder Viereckplatten an den Plattenseiten entsprechend der zu dämmenden Fläche abgeschnitten oder dreieckige Dämmkeile werden in die Sparrenzwischenräume eingesetzt. Danach werden die überstehenden Ecken abgeschnitten. Hierzu sind Schneidwerkzeuge notwendig, um gerade Schnitte herstellen zu können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Dämmstoffbahnen, -matten, -platten oder Dämmstoff-Formteile so zu gestalten, daß mit einfachsten Mitteln eine Maßanpassung an den Verlegeort möglich ist, ohne daß zum Beispiel ein Messer oder sonstiges Schneidwerkzeug notwendig ist, um diese maßgerecht am jeweiligen Einsatzort anpassen zu können. Darüber hinaus sollen bei weichen, flexiblen Dämmstoffen minimale Transport- und Lagerkosten mit den günstigsten Verlegeeigenschaften kombiniert werden.

Die Erfindung löst die Aufgabe dadurch, daß die Dämmstoffbahnen, -matten, -platten oder Dämmstoff-Formteile mit potentiellen Schnittstellen gefertigt und geliefert werden. Es handelt sich dabei um eingebrachte Perforationen, die bei Bahnen oder Matten in gleichen (1) oder unterschiedlichen (2) Abständen in Längs- oder Querrichtung ganz oder teilweise über die Länge oder Breite eingestanz sind. Die Form dieser Einstichlöcher kann unterschiedlich sein, z. B. als punktförmige Stiche beliebigen Durchmessers, Schnitte beliebiger Länge oder eine Kombination von beiden oder als andere geometrische Formen wie z. B. winzige Dreiecke, Vierecke etc. ausgebildet sein. Zur Vermeidung von Wärmebrücken sind diese praktischerweise möglichst winzig zu wählen (3). (Vergl. Zeichnung 1).

Bei Platten oder Formteilen können die Perforationen je nach Einsatzzweck in bestimmten Abständen von den Rändern (4), ganz oder teilweise über die Platten- oder Formteillänge bzw. -breite oder diagonal über die Platte oder Formteil verlaufend (5) oder als verschiedene geometrische Formen, z. B. als Kreis, Dreieck, Viereck etc. (6) gesetzt werden. (Vergl. Zeichnung 2).

Die Abstände von Perforation zu Perforation können im Millimeter-, Zentimeter-, Dezimeter- oder Meterbereich liegen oder ein Vielfaches davon betragen und sollen den spezifischen Einsatzbedingungen Rechnung tragen. Bei raumhohen Trennwänden bietet es sich so

z. B. an, die Perforationen der Dämmstoffbahn der Zimmerhöhe anzupassen, d. h., alle 2,50—2,60 m die Einstanzen zu setzen. Bei der Sparrenzwischenraumisolierung liegen die Abstände praktischerweise zwischen 500—1200 mm plus Klemmzuschlag.

An diesen Kann-Schnitt- oder Kann-Abreißstellen entfällt das Schneiden mittels Schneidwerkzeug. Das Material kann einfach bei Bedarf per Hand abgetrennt werden.

Besonders bei hohen Dämmdicken führt das Abschneiden mit einem Messer oftmals zu unsauberen Schnittkanten. Durch das Abreißen an den eingestanzten Perforationen erhält man dagegen gleichmäßige Kanten mit Zahnmuster, was die Klemmwirkung und Verbindung an den Stößen erhöht. Außerdem werden Wärmebrücken durch die Verzahnung der Dämmstoffe an den Stößen verhindert.

Die Umstellung von Abschneiden auf Abreißen der Dämmstoffe erspart Arbeitszeit, oftmals entfällt das Abmessen des Dämmstoffes, da durch die Perforationseinstanzungen Maßorientierungen vorgegeben sind, die auch noch optisch kenntlich gemacht werden können.

Da es sich bei den Perforationen um Kann-Schnitt- oder Kann-Abreißstellen handelt, ist es natürlich auch weiterhin möglich, so wie bisher gehandhabt, paßgenaue Stücke mit anderen Abmessungen wie durch die Abstände von Perforation zu Perforation vorgeben, aus einer Dämmstoffbahn, -matte, -platte oder Dämmstoff-Formteil mit einem Schneidwerkzeug, z. B. Messer zu schneiden. Die winzigen Perforationseinstanzungen werden beim Verlegen oder Einklemmen so zusammengeedrückt, daß keine Wärmebrücken entstehen.

Bei weichen, leichten und flexiblen Dämmstoffbahnen werden die Dämmstoffe während des Aufrollens auf weniger als die Hälfte ihres Volumens komprimiert. Dieser Effekt reduziert das Transport- und Lagervolumen und somit deren Kosten um mehr als die Hälfte. Beim äquivalenten Produkt in Plattenform ist eine Reduzierung des Volumens mit solch einfachen Mitteln nicht möglich, sondern erfordert spezielle Methoden und Bearbeitungsschritte.

Durch das Setzen von Perforationseinstanzungen bei Dämmstoffbahnen in gleichen Abständen werden diese praktisch zu einer Summe von gleich großen Dämmstoffplatten, die durch Abtrennen bzw. Abreißen in Einzelstücke zerlegt werden können. Die Bahnenbreite ergibt die Höhe, der Abstand zwischen den gesetzten Perforationen die Breite der einzelnen Platten. Je nach Abstand der gesetzten Perforationen kann die Breite der Platten beliebig variiert werden.

Somit werden durch Perforationseinstanzungen die Vorteile von großflächigen, leicht komprimierbarer und volumensgünstiger Dämmstoffbahnen mit denen der kleindimensionierten, leicht zu verlegenden Dämmstoffplatten ideal kombiniert. Das Ergebnis sind minimale Transport- und Lagerkosten und günstigste Verlegeeigenschaften.

## Patentansprüche

1. Dämmstoffbahn, -matte, -platte oder Dämmstoff-Formteil aus extrudiertem Polystrol-Hartschaum, Styropor-Hartschaum, Polyurethan-Hartschaum, Phenol-Hartschaum, Kork, Schafwolle, Baumwolle, Flachs, keramischen Fasern oder Zellulose, dadurch gekennzeichnet, daß sie über die ganze oder teilweise Länge, Breite oder Diagonale Perforationseinstanzungen aufweisen, die als gerade Linie

oder andere geometrische Formen ausgebildet sind.

2. Dämmstoffe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie unkaschiert, ein- oder beidseitig kaschiert, beschichtet, besprüht oder umhüllt sind, z. B. mit Alufolie, Papier, Glasvlies, Glasseidenge- 5 webe, Farbe, Staubbindemittel oder dergleichen.

3. Dämmstoffe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Dickenbereich 1–1000 mm umfaßt. 10

4. Dämmstoffe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohdichtenbereich zwischen 5–400 kg/m<sup>3</sup> liegt.

5. Dämmstoffe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit oder ohne Bindemittel hergestellt sind. 15

6. Dämmstoffe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie vernadelt oder versteppt sind.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

20

25

30

35

40

45

50

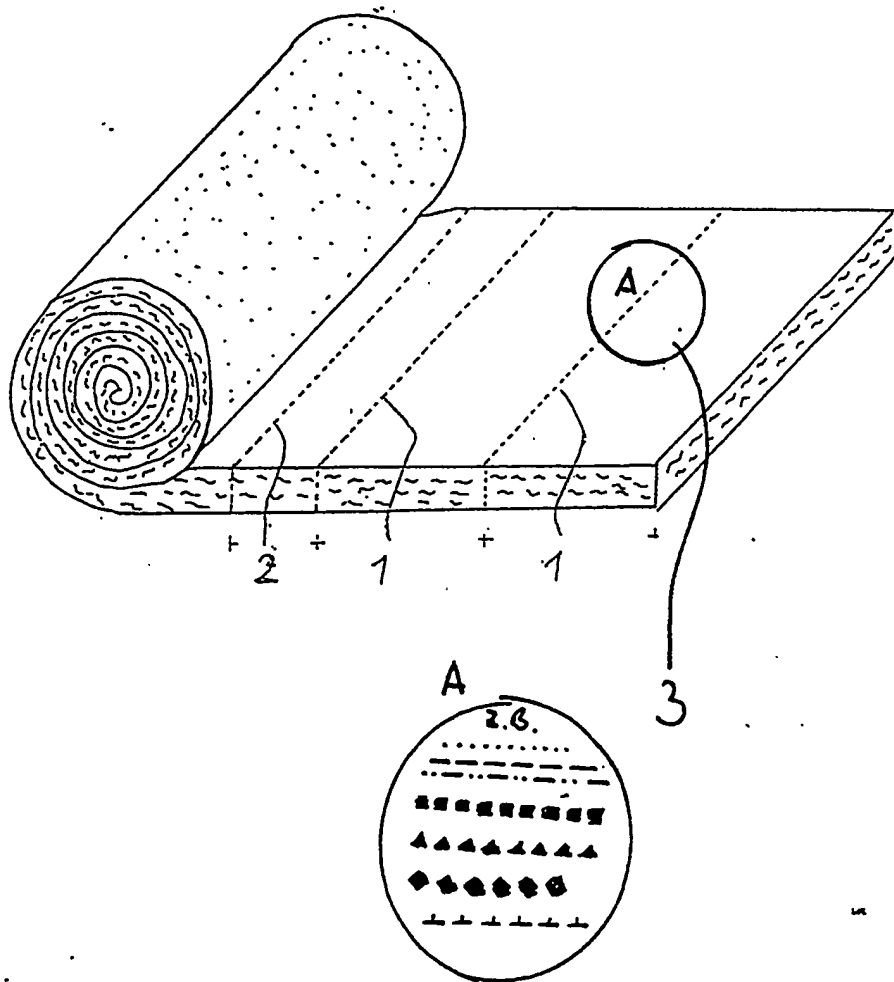
55

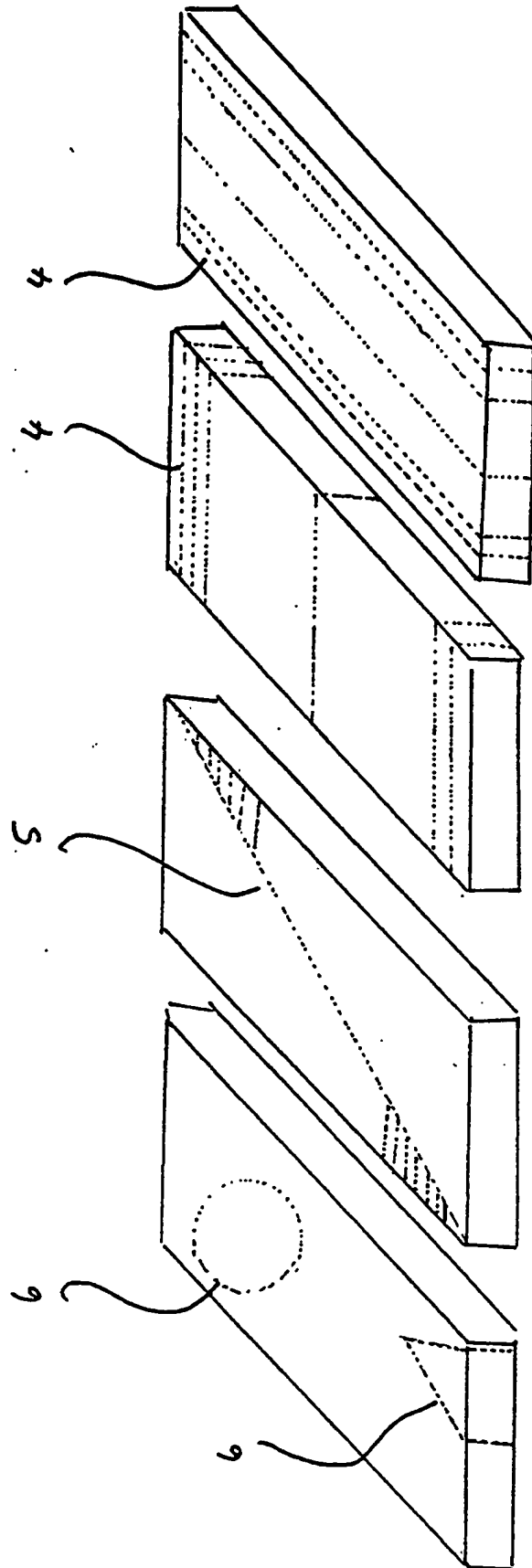
60

65

- Leerseite -

Zeichnung 1





Zeichnung 2

20932-00272

Translated from German by  
SCIENTIFIC TRANSLATION SERVICES  
411 Wyntre Lea Dr.  
Bryn Mawr, PA 19010

**COPY**

(19) FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY

GERMAN PATENT OFFICE

(12) Offenlegungsschrift\*

(10) DE 197 00 373 A1

(51) Int. CL<sup>6</sup>: E 04 B 1/74  
F 16 L 59/02  
G 10 K 11/16

(21) Reference No.: 197 00 373.7

(22) Application Date: January 8, 1997

(43) Date Laid Open to  
Public Inspection: February 12, 1998

(66) Internal Priority: 196 31 802.5 August 07, 1996

(71) Applicant: Malheiros-Stellmach, Ana J., 66851 Linden, DE

(72) Inventor: Request for anonymity

(56) References: DE 41 08 110 A1  
DE 93 02 056 U1  
DE 79 20 480 U1

Request for examination has been filed in accordance with § 44 of the Patent Code.

\* Unexamined laid-open patent application

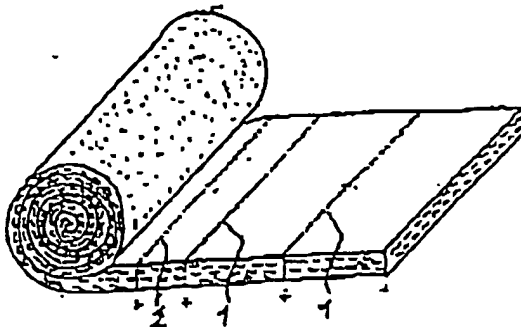
(54) Insulating Material Web, Mat, Plate or Molding with Potential Cutting, Breaking or Tear-off Points

(57) These insulating materials are, until now, cut to fit by means of a cutting tool for the purpose of adaptation to the area to be insulated. The new insulating material products are already provided with preset, punched possible separating points, so that a cutting off is omitted. The material can be torn off manually at the perforations.

The present invention makes possible, in case of insulating materials, the combination of positive transportation and installation properties of large-area webs and small installation-friendly plates. The perforations may be placed at equal or different distances (1, 2).



The distances are sensibly oriented towards the range of application, e.g., for the insulation of the spaces between rafters the approximate value of the placed perforations of the distance between the rafters + clamping allowance is the space height of ca. 2.50 m in case of partition walls.



The following data are taken from the documents filed by the applicant.

## Specification

The present invention pertains to an insulating material web, mat, plate or molding having a certain length/width format and a certain strength.

Insulating materials are used in many different ways for the heat, sound or cold insulation of buildings and in the industry. Besides mineral wool, preferably extruded hard polystyrol foam, hard polystyrene foam, hard polyurethane foam, hard phenol foam, cork, wool, cotton, flax, cellulose, or ceramic fibers in the form of webs, mats, plates or moldings are preferred.

Since the areas, in which such insulating materials are used, have individual dimensions and conditions, it is necessary to cut the insulating materials suited to the local conditions. This is, as a rule, performed by the customers. If, for example, the insulating materials are to be inserted into a latticework or between rafters, whose area to be insulated does not agree with the dimensions of the insulating material, the latter must be cut. Depending on the distance of the lattice or rafters, a piece which fits exactly is cut off from webs and is used in the area to be insulated. In case of insulating plates, either square plates are cut off on the plate sides corresponding to the area to be insulated or triangular insulating wedges are used in the spaces between rafters. Then the overhanging corners are cut off. Cutting tools are necessary for this in order to be able to make straight cuts.

The basic object of the present invention is to design insulating material webs, mats, plates or moldings, such that a dimensional fit at the installation site is possible with the simplest means, without, for example, a knife or other cutting tool being necessary in order to be able to fit this at the respective usage site accurately. Moreover, with soft, flexible insulating materials, minimum transportation and storage costs shall be combined with the most favorable installation properties.

According to the present invention, the object is accomplished in that the insulating material webs, mats, plates or moldings are manufactured and delivered with potential cutting points. These are inserted perforations which are punched in webs or mats at equal (1) or different (2) distances in the longitudinal or transverse direction over the entire or partial length or width. The shape of these perforations may be different, e.g., as punctiform piercings of any diameter, cuts of any length or a combination of both or they may be designed as other geometric shapes, e.g., very small triangles, squares, etc. To prevent heat bridges, these are practically to be selected to be as minute as possible (3). (Cf. Drawing 1).

In case of plates or moldings, the perforations may, depending on the purpose of application, be placed at certain distances from the edges (4), over the entire or partial plate or molding length or width or running diagonally (5) over the plate or molding or as different geometric shapes, e.g., as a circle, triangle, square, etc. (6). (Cf. Drawing 2).

The distances from perforation to perforation can be in the millimeter, centimeter, decimeter or meter range or a multiple thereof and shall take into account the specific use conditions. In case of spatially high partition walls, it is thus suitable, e.g., for the perforations of the insulating material web to fit the room height, i.e., to place the punched sections every 2.50-2.60 m. In the insulation of spaces between rafters, the distances are practically between 500-1,200 mm plus allowance for clamping.

At these possible cutting or possible tear-off points, the cutting by means of a cutting tool is omitted. The material may be simply separated manually as needed.

Especially in the case of great insulating thicknesses, the cutting off with a knife often leads to unclean edges of the cut. By means of tearing off at the punched perforations, on the other hand, uniform edges are obtained with a tooth pattern which increases the clamping action and connection at the junctions. Moreover, heat bridges are prevented by overlapping the insulating materials at the junctions.

The changeover from cutting off to tearing off the insulating materials saves work time, the measuring off of the insulating material is often omitted, since dimensional orientations are preset by the perforation punched sections, which may also even be identified visually.

Since the perforations are possible cutting or possible tear-off points it is, of course, still also possible, as handled until now, to cut pieces that fit exactly, with other dimensions as predetermined by the distances from perforation to perforation, from an insulating material web, mat, plate or from an insulating material molding using a cutting tool, e.g., knife. The very small perforation punched sections are compressed during installation or clamping in so that no heat bridges are formed.

In case of soft, light and flexible insulating material webs, the insulating materials are during their rolling up compressed to less than half their volume. This effect reduces the transportation and storage volume and thus their costs by more than half. In the equivalent product in the plate form, a reduction in the volume with such simple means is not possible, but rather requires special methods and processing steps.

By placing perforation punched sections in insulating material webs at equal distances, these become practically a sum of same-size insulating material plates, which can be separated into single pieces by means of separating or tearing off. The web width gives the height, the distance between the placed perforations [gives] the width of the individual plates. Depending on the distance of the placed perforations, the width of the plates may be varied randomly.

Thus, the advantages of large-area insulating material webs, which can be easily compressed and have favorable volumes, are ideally combined by means of perforation punched sections with those of the small-sized insulating material plates, which are easy to install. The results are minimal transportation and storage costs and the most favorable installation properties.

### Patent Claims

1. Insulating material web, mat, plate or molding consisting of extruded hard polystrol foam, hard polystyrene foam, hard polyurethane foam, hard phenol foam, cork, wool, cotton, flax, ceramic fibers or cellulose, characterized in that they have perforation punched sections over their entire or partial length, width or diagonally, which are designed as a straight line or other geometric shapes.
2. Insulating materials in accordance with claim 1, characterized in that they are unlined, are lined on one or both sides, coated, sprayed or covered, e.g., with aluminum foil, paper, glass fiber mat [sic, "glasviles" is a typo for "glasvlies" - Tr.Ed.], fiber glass fabric, dye, dust bonding agent or the like.
3. Insulating materials in accordance with claim 1, characterized in that the thickness range is 1-1,000 mm.
4. Insulating materials in accordance with claim 1, characterized in that the apparent density range is 5-400 kg/m<sup>3</sup>.
5. Insulating materials in accordance with claim 1, characterized in that they are produced with or without binding agent.
6. Insulating materials in accordance with claim 1, characterized in that they are needled or stitched.

2 page(s) of drawings attached

- Blank page -

Drawings, page 1

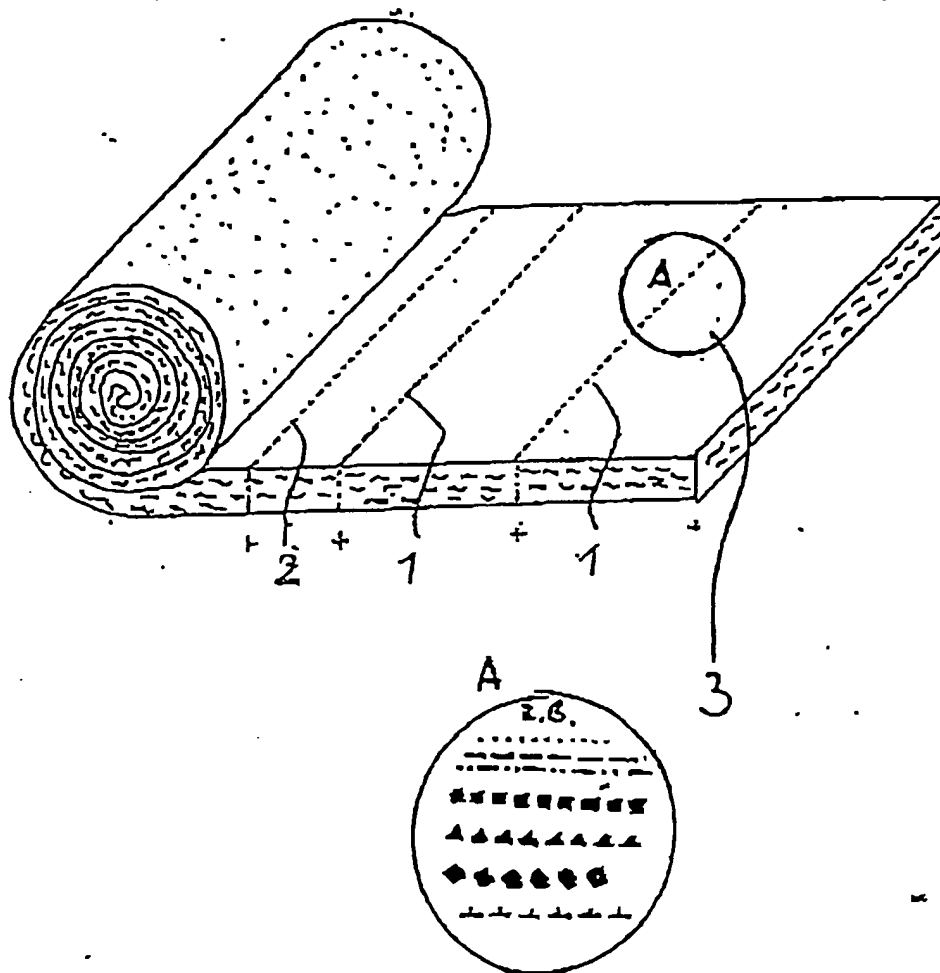
No.: Ds 197 00 373 A1

Int. Cl.<sup>6</sup>: E 04 B 1/74

Date Laid Open to

Public Inspection: February 12, 1996

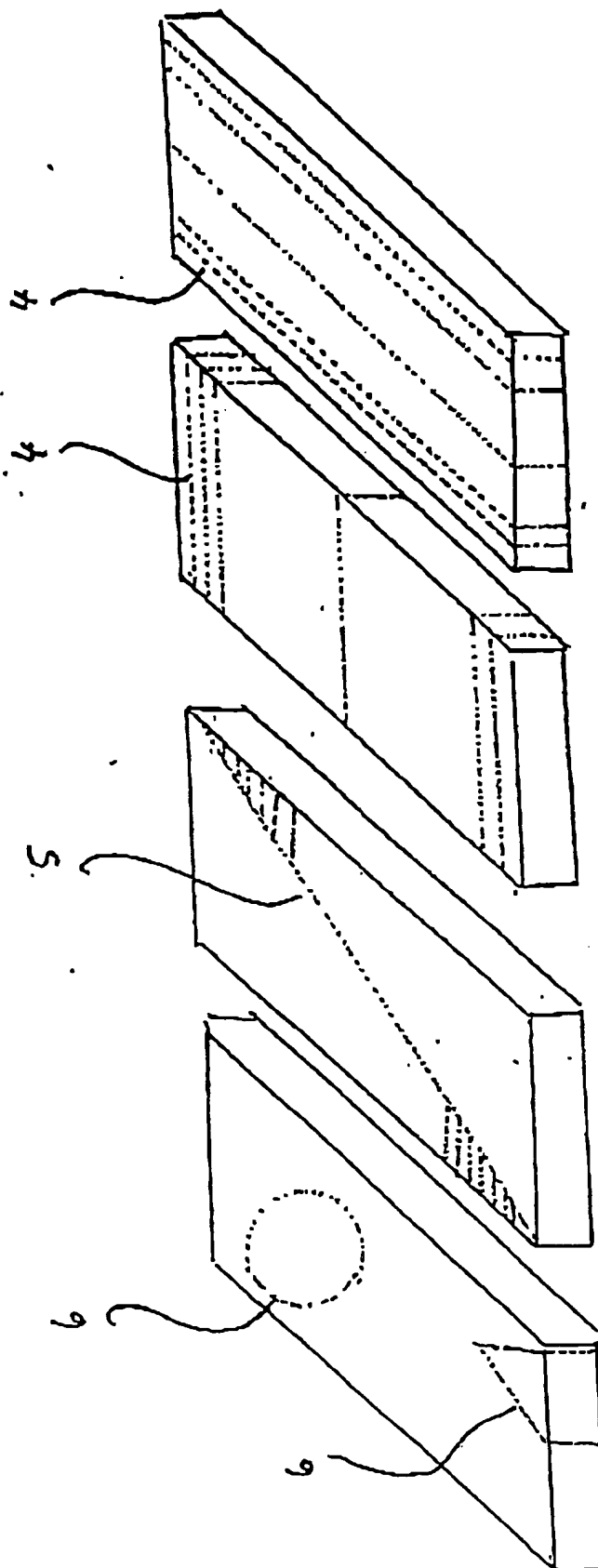
Drawing 1



Drawings, page 2

No.: De 197 00 373 A1  
Int. CL<sup>6</sup>: E 04 B 1/74  
Date Laid Open to  
Public Inspection: February 12, 1996

Drawing 2



702 057/480